



(12) **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 93 18 985.0

(51) Hauptklasse H05K 9/00

Nebenklasse(n) H01R 13/648 H01R 13/658

(22) Anmeldetag 10.12.93

(47) Eintragungstag 06.04.95

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 18.05.95

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Abschirmvorrichtung für ein elektrisches
Steuergerät

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

10.12.93

R. 26568

7.12.1993 Gf/Mn/Lm

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 STUTTGART

Abschirmvorrichtung für ein elektrisches Steuergerät

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Abschirmvorrichtung für ein elektrisches Steuergerät nach der Gattung des Anspruchs 1. Eine solche Vorrichtung ist durch das DE 40 40 218 C2 bekannt.

Die Abschirmvorrichtung besteht bei diesem Stand der Technik aus einem Abschirmblech, das im Innern eines Gehäuses des Steuergeräts rückseitig an einer Steckerleiste so angebracht ist, daß es Anschlußabschnitte von in der Steckerleiste gelagerten Steckverbindungselementen bis zu deren Anschlußstellen auf einer Leiterplatte umgibt. Mit dieser Anordnung läßt sich jedoch nur Störstrahlung abschirmen, die auf die Rückseite der Steckerleiste gerichtet ist.

Trifft Störstrahlung auf der Vorderseite der Steckerleiste auf, so kann diese durch die Steckerleiste hindurchtreten und direkt auf die Leiterplatte und den darauf angeordneten elektrischen Bauelementen einwirken. Zudem kann die Störstrahlung auch noch durch die die Steckerleiste umgebenden Bereiche der Aufnahmeöffnung im Gehäuse des

...

9318985

10.12.90

- 2 -

R. 26568

Steuergeräts eintreten und hier dessen elektromagnetische Verträglichkeit weiter schwächen.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Abschirmvorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß die zuvor erwähnte Unzulänglichkeit vermieden wird. Dazu ist die Aufnahmöffnungen des Gehäuses des Steuergeräts sowohl im Bereich der Steckerleiste, als auch in deren anderen, die Steckerleiste umgebenden Bereiche abgeschirmt und über eine elektrisch leitende Dichtung mit einem Abschirmmantel des Gehäuses verbunden. Durch diese umfassende Abschirmung des Steuergeräts ist dessen elektromagnetische Verträglichkeit verbessert, so daß es auch bei erschwerten Einsatzbedingungen infolge von Störstrahlungen fehlerfrei arbeiten kann.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Merkmale ergeben sich vorteilhafte Weiterbildungen der im Anspruch 1 angegebenen Abschirmvorrichtung.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt die einzige Figur einen Längsschnitt durch das Steuergerät und die darin enthaltene Steckerleiste.

...

9318985

10.12.93

- 3 -

R. 26568

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Ein in der Figur dargestelltes Steuergerät 11 weist ein Gehäuse 12 mit einer Wandung 13 aus Kunststoff auf. Das Gehäuse 12 enthält einen Innenraum 14 und in einer Wand eine Aufnahmeöffnung 16. Die Wandung 13 ist innenseitig mit einem Abschirmmantel 18 in Form einer elektrisch leitfähigen Beschichtung versehen.

Alternativ kann der Abschirmmantel 18 auch als ein formgleiches, topfförmiges Blechteil ausgeführt sein, das innenseitig an der Wandung 13 anliegt.

Die Aufnahmeöffnung 16 ist durch einen, aus elektrisch leitfähigem Material bestehenden Körper 19 und eine aus Isolierstoff bestehende Steckerleiste 21 abgedeckt.

Der Körper 19 ist als ausschnittsweise gezeigter Kühlkörper aus Aluminium verwirklicht, der durch nicht dargestellte Elemente derart am Gehäuse 12 befestigt ist, daß er mit der Wandung 13 bündig abschließt. Der Körper 19 weist an einer, den Innenraum 14 begrenzten Stirnseite 22 jeweils umlaufend eine Innenschulter 23 und eine Außenschulter 24 auf. An den Schultern 23, 24 ist eine zweigeteilte Dichtung 26 aus elastischem, elektrisch leitfähigem Material gelagert, die alternativ auch einteilig ausgeführt sein kann. Dabei ist der äußere Teil der Dichtung 26 so angebracht, daß er in elektrischem Kontakt mit dem Abschirmmantel 18 steht.

Die Steckerleiste 21 ist durch nicht näher dargestellte Mittel am Gehäuse 12 befestigt. Sie weist einen quaderförmigen Grundkörper 27 und an einer Vorderseite 28, die dem Innenraum 14 abgewandt ist, eine davon abstehende, hülsenförmige Kammer 29 zur Aufnahme eines

...

9318985

10.12.93

- 4 -

R. 26568

nur andeutungsweise dargestellten Gegensteckers 30, der üblicherweise als ein Kabelbaumstecker ausgeführt ist, auf. Mit dieser Kammer 29 ragt die Steckerleiste 21 in einen schachtförmigen Durchbruch 31 im Körper 19.

In dem Grundkörper 27 sind eine Vielzahl von Steckverbindungselementen in Form von Flachsteckern 32 abgedichtet eingebettet. Dabei ragen die in vier Reihen angeordneten Flachstecker 32 mit Steckabschnitten 33 zur Kontaktierung mit dem Gegenstecker 30 in die Kammer 29 hinein. Die Flachstecker 32 treten an einer Rückseite 34 der Steckerleiste 21 mit Anschlußabschnitten 36 aus dem Grundkörper 27 heraus und sind mit zugeordneten, nicht näher dargestellten Leiterbahnen einer Leiterplatte 37 verbunden. Senkrecht zu den im Grundkörper 27 eingebetteten Teilen der Flachstecker 32 verläuft ein sich über den Grundkörper 27 erstreckendes und teilweise in dem Grundkörper 27 eingespritztes Masseblech 38 aus elektrisch leitfähigem Material, das den Durchbruch 31 überlappt und mit Ausnehmungen 39 zur Durchführung der Flachstecker 32 versehen ist. Die Ausnehmungen 39 sind dabei so dimensioniert, daß sie die Flachstecker 32 jeweils mit geringem Isolierabstand umgeben. Das Masseblech 38 weist an dem der Leiterplatte 37 benachbarten Rand mehrere Anschlußbahnen 41, von denen eine in der Figur sichtbar ist, auf. Diese sind auf kurzem Wege mit einer auf Massepotential liegenden Leiterbahn der Leiterplatte 37 verbunden.

Des weiteren ist an dem Masseblech 38 ein umlaufender, einen Teil der Vorderseite 28 der Steckerleiste 21 bildender und außerhalb der Kammer 29 angeordneter Bereich 42 als Kontaktabschnitt ausgebildet. Dieser Bereich 42 steht in elektrischem Kontakt mit dem ihm gegenüberliegenden inneren Teil der Dichtung 26.

...

9318985

10.10.93

- 5 -

R. 26568

Die Dichtung 26 besteht aus einem Elastomer, das mit elektrisch leitfähigen Partikeln, beispielsweise aus Silber, Kohlenstoff, Nickel, Aluminium oder gleichwirkenden Stoffen gefüllt ist. Die Dichtung 26 ist als Einlegeteil zwischen dem Körper 19 und dem Masseblech 38 bzw. dem Abschirmmantel 18 ausgebildet. Sie kann alternativ auch als ein Spritzkörper in Form einer Raupe auf dem Körper 19 aufgetragen sein.

In allen Fällen ist die Dichtung 26 an der Stirnseite 22 des Körpers 19 angebracht und so ausgestaltet, daß sie umlaufend, annähernd rechteckförmig geschlossen ist.

In Abwandlung des Ausführungsbeispiels kann das Steuergerät 11 auch ein Gehäuse 12 aufweisen, bei dem der Abschirmmantel 18 selbst die Wandung 13 bildet.

Bei der vorstehend beschriebenen Abschirmvorrichtung für das Steuergerät 11 wird Störstrahlung, die von der Rückseite 34 der Steckerleiste 21 her auf das Steuergerät 11 trifft, durch den Abschirmmantel 18 aufgefangen und über den äußeren Teil der Dichtung 26 auf den auf Massepotential liegenden Körper 19 abgeleitet.

Störstrahlung, die von der Vorderseite 28 der Steckerleiste 21 her auf das Steuergerät 11 trifft, wird in mehrfacher Weise vor dem Innenraum 14 des Steuergeräts 11 abgefangen. Die Kammer 29 der Steckerleiste 11 ist einerseits durch den Gegenstecker 30, der in bekannter Weise für sich abgeschirmt ist, verschlossen und andererseits von dem schachtförmigen Durchbruch 31 abschirmend umhüllt. Der Grundkörper 27 der Steckerleiste 21 ist über die volle Querschnittsfläche von dem Masseblech 38 durchzogen und die Steckerleiste 21, die Dichtung 26 und der Körper 19 decken die Aufnahmeöffnung 16 in Störstrahlung ableitender Weise vollständig ab.

...

9318985

10.12.93

- 6 -

R. 26568

Somit wird Störstrahlungen, unabhängig und in ihrer Einwirkungsrichtung auf das Steuergerät 11, durch die sich insbesondere über die Steckerleiste 21 erstreckende allseitig geschlossene Abschirmvorrichtung aufgefangen und dem Massepotential zugeführt. Damit wird die elektromagnetische Verträglichkeit des Steuergeräts verbessert und dieses vor Fehlfunktionen geschützt.

9318985

10.12.93

R. 26568

7.12.1993 Gf/Mn/Lm

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 STUTTGART

Ansprüche

1. Abschirmvorrichtung für ein elektrisches Steuergerät (11), das ein Gehäuse (12) mit einem, einen Innenraum (14) des Gehäuses (12) umschließenden, elektrisch leitenden, auf Massepotential liegenden Abschirmmantel (18) und eine durch den Abschirmmantel (18) begrenzte Aufnahmeöffnung (16) aufweist, mit wenigstens einer, in die Aufnahmeöffnung (16) eingesetzten Steckerleiste (21), die mit einem Gegenstecker (30) koppelbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnung (16) durch die Steckerleiste (21) und einen, die Steckerleiste (21) im Bereich eines Durchbruchs (31) teilweise überdeckenden und die Aufnahmeöffnung (16) umschließenden, elektrisch leitenden Körper (19) verschlossen ist, die Steckerleiste (21) ein den Durchbruch (31) überdeckendes Masseblech (38) aufweist, das mit Ausnehmungen (39) zur Durchführung von Steckverbindungselementen (32) der Leiterplatte (37) versehen ist und der Körper (19) mit dem Masseblech (38) und dem Abschirmmantel (18) unter Zwischenlage einer elektrisch leitfähigen Dichtung (26) elektrisch verbunden ist.

2. Abschirmvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (19) aus Aluminium besteht, als Kühlkörper ausgebildet ist und der Durchbruch (31) eine Kammer der Steckerleiste (21) zur

...

9318985

10.12.93

- 2 -

R. 26568

Aufnahme des Gegensteckers (30) schachtförmig umhüllt.

3. Abschirmvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Masseblech (38) über den Querschnitt eines über die Dichtung (26) am Körper (19) anliegenden Grundkörpers (27) der Steckerleiste (21) erstreckt und teilweise in der Steckerleiste (21) eingespritzt ist.

4. Abschirmvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (27) auf seiner dem Körper (19) zugewandten Seite wenigstens ein Bereich (42) aufweist, in dem das Masseblech (38) zur Kontaktierung mit der Dichtung (26) freigelegt ist.

5. Abschirmvorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnung (16) des Steuergeräts (11) durch den Körper (19) und den Grundkörper (27) der Steckerleiste (21) vollständig abgedeckt ist.

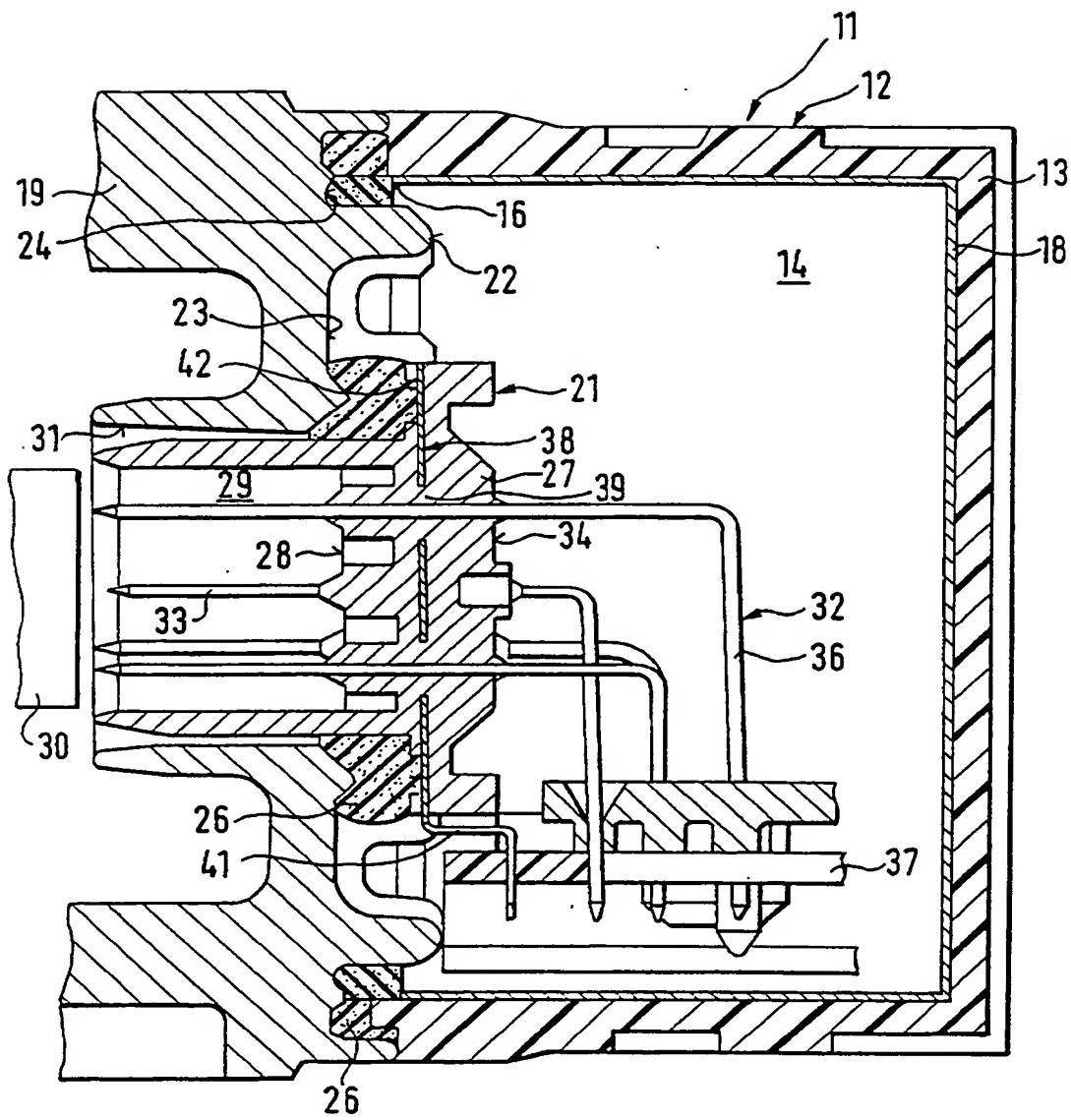
6. Abschirmvorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (26) an einer, der Aufnahmeöffnung (16) zugewandten Stirnseite (22) des Körpers (19) verläuft und vorzugsweise rechteckförmig geschlossen ist.

7. Abschirmvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (26) aus einem Elastomer besteht und mit elektrisch leitfähigen Partikeln, insbesondere Metallpartikeln, gefüllt ist.

9318985

26568

10.12.90
1/1



9316985